

BEST AVAILABLE COPY

Rec'd PCT/PTO 24 JUN 2004
PCT/JP02/13840

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

27.12.02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-233917

[ST.10/C]:

[JP2002-233917]

出 願 人

Applicant(s):

三菱マテリアル株式会社

REC'D 03 MAR 2003

WIPO

PCT

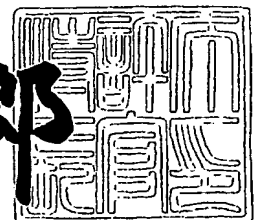
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 2月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3006645

【書類名】 特許願

【整理番号】 J96763A1

【提出日】 平成14年 8月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B67B 3/00

【発明の名称】 ボトル缶体の口金部成形方法、その装置、ボトル缶体及びボトル

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県駿東郡小山町菅沼 1 5 0 0 番地 三菱マテリアル株式会社 富士小山工場内

 【氏名】 花房 達也

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県駿東郡小山町菅沼 1 5 0 0 番地 三菱マテリアル株式会社 富士小山工場内

 【氏名】 伊藤 隆一

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県駿東郡小山町菅沼 1 5 0 0 番地 三菱マテリアル株式会社 富士小山工場内

 【氏名】 細井 正宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000006264

 【氏名又は名称】 三菱マテリアル株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108578

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100117189

【弁理士】

【氏名又は名称】 江口 昭彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100120396

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉浦 秀幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100106057

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳井 則子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0205685

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ボトル缶体の口金部成形方法、その装置、ボトル缶体及びボトル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ボトル缶体の口金部の外周に、口金部の先端側から缶底方向に向かい複数段からなるねじ山領域を有するねじ部を形成するボトル缶体の口金部成形方法において、

前記ねじ部の形成時、ボトル缶体の口金部の先端側に位置する一段目ねじ山の高さを、所定の角度範囲で他段目のねじ山より低く形成しておくことを特徴とするボトル缶体の口金部成形方法。

【請求項 2】 請求項 2 記載のボトル缶体の口金部成形方法において、

前記所定の角度範囲は、ねじ部のねじ始まり部から、少なくとも 90 度の範囲であることを特徴とするボトル缶体の口金部成形方法。

【請求項 3】 ボトル缶体の口金部の内周面に当接し、かつ外周に前記口金部に形成すべきねじ部を設けるためのねじ形成部を有する中子と、前記口金部の外周面に当接し、かつ外周に中子の前記ねじ形成部と対応する形状のねじ形成部を有する外側体とを備え、

中子と外側体が前記口金部を挟み込みながらボトル缶体の軸心周りに回転し、前記口金部の外周に対して、複数段からなるねじ山領域を有する巻数のねじ部を形成するねじ成形装置であって、

中子の前記ねじ形成部は、口金部の前記ねじ山領域内の一段目ねじ山を形成する一段目ねじ形成部を、所定の角度範囲で他段目のねじ形成部より低く形成されていることを特徴とするボトル缶体のねじ成形装置。

【請求項 4】 開口部に口金部を設けると共に、該口金部の外周に複数段からなるねじ山領域を有する巻数のねじ部を設けてなるボトル缶体において、

ねじ部の前記ねじ山領域における一段目ねじの高さは、所定の角度範囲で他段目のねじ山の高さより低く形成されていることを特徴とするボトル缶体。

【請求項 5】 開口部に口金部を設けると共に、該口金部の外周に、口金部の先端側から缶底方向に向かい複数段からなるねじ山領域を有する巻数のねじ部

を設けてなるボトル缶体において、

複数段に重なる領域とねじ終わり部の不完全ねじ部とを除く領域内にあって、かつ前記ねじ部の一段目のねじ山の高さは、二段目のねじ山の高さより低く形成されていることを特徴とするボトル缶体。

【請求項 6】 請求項 4 又は 5 記載のボトル缶体と、該ボトル缶体の口金部に被着されたキャップとを備えることを特徴とするボトル。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ボトル缶体の口金部にキャップを被着するためにねじ部を形成する口金部成形方法と、そのねじ成形装置と、そのねじ部を有するボトル缶体と、ボトル缶体にキャップが被着されてなるボトルとに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

金属製の缶体を絞り加工して得られる、いわゆるボトル缶体は、有底筒状に形成されたボトル缶体の開口部に口金部を形成し、その口金部の外周にキャップを被着するためのねじ部を形成する。

【 0 0 0 3 】

このようなねじ部を有するボトル缶体を制作するには、予め有底円筒状のボトル缶体が形成されると、そのボトル缶体の開口部を、図 8 (a) に示すように、一旦縮径して口金部 2 を形成し、次いで、その口金部 2 の開口端から所定距離分だけ拡径して同図 (b) に示すように拡径部 2' を形成した後、さらにねじ成形装置によって開口端から一定の距離に同図 (c) のようにねじ部 3 を形成する。その場合、口金部 2 にねじ部 3 を形成したとき、ねじ部 3 の形成されていない拡径部分を残すことにより、膨出部 4 が形成される。

【 0 0 0 4 】

従来のねじ成形装置は、図示していないが、口金部 2 の内周面に当接する中子と、口金部 2 の外周面に当接する外子とが互いに口金部 2 を挟み込みながらボトル缶体 1 の軸心周りに回転することで、口金部 2 の外周にねじ部 3 を形成するよ

うになっている。この場合、口金部 2 に形成されるねじ部 3 の巻数としては、図 9 に示すようにおよそ 1.7 巻程度となっている。

【0005】

また、ねじ部 3 が形成されたボトル缶体 1 は、その後、口金部 2 の先端を外側から内側に折り折り返し、図 9 に示すようにカール部 8 を形成するカールかしめ工程を行う等の種々の工程を経た後、内部に内容物が入れると、同図に示すキャップ 5 が被着されて閉栓される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、従来のねじ成形装置は、ボトル缶体 1 の口金部 2 の内周面に当接する中子と、口金部 2 の外周面に当接する外子が互いに挟み込みながらボトル缶体の軸心周りに回転することで、拡張された口金部 2 に 1.7 の巻数からなるねじ部 3 を形成している。

【0007】

ところが、ねじ部の巻数が 1.7 巻程度であると、図 9 に示すように、口金部 2 の周面においてねじ部 3 が二本ある部分と、ねじ部 3 が一本しかない部分とが生じ、その本数の差に伴う問題があった。即ち、上記巻数であると、ボトル缶体 1 にキャップ 5 を被着し、ボトル缶体 1 内が陽圧とした場合、キャップ 5 を押し上げる圧力が加わることから、キャップ 5 が上方にずれてしまう。そのため、キャップ 5 がボトル缶体 1 に対して偏ってしまうので、キャップ 5 の開口端側のスコア 6 と 6 との間に設けられたブリッジ 7 が引張られて破断してしまい、いわゆるブリッジ切れが起こる不具合があった。

【0008】

上記不具合を解消するため、ねじ部 3 の巻数を増やし、図 1.0 のように、2.2 巻にすることが試みられている。このようにボトル缶体 1 の口金部 2 に 2.2 巻のねじ部 3 を形成すると、ねじ部 3 のねじ始まり部 3 A からねじ終わり部 3 B との間では、ねじ部 3 が、一段目ねじ山 3 a と二段目ねじ山 3 b と三段目ねじ山 3 c とのように三段からなるねじ山領域が存在することとなる。

【0009】

ところで、ボトル缶体 1 に 2. 2 巻のねじ部 3 を形成したとき、上述のような三段からなるねじ山領域が形成されると、その後、カールかしめ工程により、口金部 2 の先端にカール部 8 を形成する際、カール部かしめ装置が口金部 2 の先端を缶底方向に押圧しながらカール部 8 を形成する。

【 0 0 1 0 】

しかしながら、その場合、三段からなるねじ部 3 が設けられていることで、一段目ねじ山 3 a とカール部 8 との距離が近いので、カールかしめ工程時、ねじ部 3 の一段目ねじ山 3 a がカール部かしめ装置の押圧力で下方に押圧されて押し潰されることとなり、そのため、図 1 1 に示すように、一段目ねじ山 3 a が径方向に拡張されて、二段目ねじ山 3 b、三段目ねじ山 3 c の高さより寸法 Δ 分だけ周方向に出っ張ってしまう。

【 0 0 1 1 】

このように口金部 2 の一段目ねじ山 3 a が周方向に出張った状態にあると、その後、閉栓のためにキャップ 5 がボトル缶体 1 に被着された場合、キャップ 5 が口金部 2 の形状に応じた形状で被着されてしまうので、キャップ 5 は、図 1 1 に示すように、天板側の径よりも開口端側の径が小さく、すり鉢状の形状となってしまう。なお、キャップ 5 は図 1 1 では一部破断された状態で図示してある。

【 0 0 1 2 】

このようなすり鉢状の状態では被着されたキャップ 5 は、その後、利用者が飲用するためボトル缶体 1 から取り外され、また飲用を中止したりしたときに口金部 2 を閉めることが繰り返される。ところが、キャップ開口端側の径が天板側の径より小さいすり鉢状となっていると、利用者が閉めるときに、口金部 2 とキャップ 5 間の抵抗が大きく、大きな閉栓トルクが必要となるので、取り扱いに支障をきたすことがあった。

【 0 0 1 3 】

この発明は、このような事情を考慮してなされたもので、その目的は、ねじ部の巻数を増やしても、カールかしめ工程に拘わることなく、口金部のねじ部を全て略均等にすることができるボトル缶体の口金部成形方法を提供することであり、他の目的は、上記方法を的確に実施し得るボトル缶体の口金部成形方法、及び

ボトル缶体並びにボトルを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明は以下の手段を提案している。

請求項1に係る発明は、ボトル缶体の口金部の外周に、口金部の先端側から缶底方向に向かい複数段からなるねじ山領域を有するねじ部を形成するボトル缶体の口金部成形方法において、前記ねじ部の形成時、ボトル缶体の口金部の先端側に位置する一段目ねじ山の高さを、所定の角度範囲で他段目のねじ山より低く形成しておくことを特徴とする。

【0015】

この発明に係るボトル缶体の口金部成形方法によれば、ねじ部の形成時、ボトル缶体の口金部の先端側に位置する一段目ねじ山の高さを、所定の角度範囲で他段目のねじ山より低く形成していると、この状態でボトル缶体がカールかしめ工程にて押圧力を受けた場合、一段目ねじ山が押し潰されて拡張するので、一段目ねじ山が他段目のねじ山と略同等の高さとなり、全てのねじ山を良好に形成することができる。

【0016】

請求項2に係る発明は、請求項2記載のボトル缶体の口金部成形方法において

前記所定の角度範囲は、ねじ部のねじ始まり部から、少なくとも90度の範囲であることを特徴とする。

この発明に係るボトル缶体の口金部成形方法によれば、ねじ部のねじ始まり部から90度の範囲で一段目のねじ山の高さが他段目のねじ山より低くなっているので、カールかしめ工程での押圧力により、ねじ山が潰されて拡張する範囲の一段目ねじ山を確実にカバーすることができる。

【0017】

請求項3に係る発明は、ボトル缶体の口金部の内周面に当接し、かつ外周に前記口金部に形成すべきねじ部を設けるためのねじ形成部を有する中子と、前記口金部の外周面に当接し、かつ外周に中子の前記ねじ形成部と対応する形状のねじ

形成部を有する外側体とを備え、中子と外側体が前記口金部を挟み込みながらボトル缶体の軸心周りに回転し、前記口金部の外周に対して、複数段からなるねじ山領域を有する巻数のねじ部を形成するねじ成形装置であって、中子の前記ねじ形成部は、口金部の前記ねじ山領域内の一段目ねじ山を形成する一段目ねじ形成部を、所定の角度範囲で他段目のねじ形成部より低く形成されていることを特徴とする。

【0018】

この発明に係るねじ成形装置によれば、中子の一段目ねじ形成部が、所定の角度範囲で他段目のねじ形成部より低く形成されているので、ボトル缶体の口金部の外周には一段目ねじ山を他段目ねじ山より確実に低く形成することができる。

【0019】

請求項4に係る発明は、開口部に口金部を設けると共に、該口金部の外周に複数段からなるねじ山領域を有する巻数のねじ部を設けてなるボトル缶体において、ねじ部の前記ねじ山領域における一段目ねじ山の高さは、所定の角度範囲で他段目のねじ山の高さより低く形成されていることを特徴とする。

【0020】

この発明に係るボトル缶体によれば、口金部に設けられた一段目ねじ山の高さが、所定の角度範囲で他段目のねじ山の高さより低く形成されるので、カールかしめ工程による押圧力で押し潰されて拡張すると、他段目ねじ山の高さと略同等の高さにすることができる。

【0021】

請求項5に係る発明は、開口部に口金部を設けると共に、該口金部の外周に、口金部の先端側から缶底方向に向かい複数段からなるねじ山領域を有する巻数のねじ部を設けてなるボトル缶体において、複数段に重なる領域とねじ終わり部の不完全ねじ部とを除く領域内にあって、かつ前記ねじ部の一段目ねじ山の高さは、二段目ねじ山の高さより低く形成されていることを特徴とする。

この発明に係るボトル缶体によれば、一段目ねじ山の高さが二段目ねじ山の高さより低く形成されているので、カールかしめ工程による押圧力で押し潰されて拡張すると、それぞれのねじ山の高さを略同等の高さにすることができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 6 に係る発明は、請求項 4 又は 5 記載のボトル缶体と、該ボトル缶体の口金部に被着されたキャップとを備えることを特徴とする。

この発明に係るボトルによれば、口金部に設けられたねじ部が周囲に亘り略均等のねじ山高さをなすので、キャップが被着されると、ボトル缶体内の陽圧でキャップがずれたり、ブリッジ切れが発生するおそれがないばかりでなく、キャップの被着もスムーズに行うことができる良好なボトルが得られる。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照し、この発明の実施の形態について説明する。図 1 から図 6 はこの発明の一実施の形態に係る口金部成形方法を示す図であって、図 1 は口金部成形方法を実施するためのねじ成形装置を示す説明図、図 2 はねじ成形装置がボトル缶体の口金部にねじ部を形成している状態を示す説明図、図 3 はねじ成形装置の中子を示す外観図、図 4 は図 3 の中子におけるねじ形成部の拡大図、図 5 は図 3 の A 矢視に相当する図、図 6 はボトル缶体の口金部にねじ部を形成した状態を示す説明図である。

この実施形態の口金部成形方法を説明する前に、この口金部成形方法で取り扱うボトル缶体 1 は、内部に炭酸飲料、果汁飲料等の内容物を入れるためのものであって、アルミニウム又はアルミニウム合金からなる薄板金属によって有底筒状に形成された後、そのボトル缶体 1 の開口部に缶胴よりも小径の口金部 2 が形成され、その後、口金部 2 の周囲にねじ形成装置 1 0 によってねじ部 3 が形成される（図 8 参照）。

【 0 0 2 4 】

そして、口金部成形方法を実施するためのねじ成形装置は、大別すると、ボトル缶 1 の口金部 2 の内周面に当接される中子 1 1 と、外周面に当接される外子 1 2（外側体）とを有し、中子 1 1 と外子 1 2 とで口金部 2 を挟み込みながらボトル缶体 1 の軸心 O 周りに回転することで、口金部 2 の周囲にねじ部 3 が形成されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

これら中子 1 1 及び外子 1 2 は、図 1 及び図 2 に示すように、その外周面にねじ部 3 を形成するための凹凸状のねじ形成部 2 1、2 2 が螺旋状に、しかも互いに対応する形状でそれぞれに形成されており、第一ハウジング 4 1 に対する第二ハウジング 4 2 の位置に応じて径方向に移動するカムローラ C 1、C 2 によって径方向に移動されることにより、互いの凹凸形状間にボトル缶体 1 の口金部 2 を挟み込んでねじ部 3 を形成すべく変形させることができるようになっている。

【 0 0 2 6 】

中子 1 1 及び外子 1 2 は、第二ハウジング 4 2 の内方に備えられている。第二ハウジング 4 2 は、第一ハウジング 4 1 に対して先端側に付勢保持されると共に、第三ハウジング 4 4 を固定している。第三ハウジングには、押さえ環 4 7 が軸 O を中心に回転自在に取り付けられている。押さえ環 4 7 には、ばね 4 5 を介して先端側に付勢された弾性部材 4 6 が取り付けられている。弾性部材 4 6 は、ボトル缶体 1 に形成されたテーパ状の肩部に沿う円錐面 4 6 a と缶胴部に沿う円筒面 4 6 b とを有し、ボトル缶体 1 に対してねじ成形装置 1 0 が前進した際にボトル缶体 1 に押し付けられるようになっている。

【 0 0 2 7 】

なお、図 1 及び図 2 において、符号 3 5 はワーク保持部 3 0 側に固定されたストッパー部材であって、このストッパー部材 3 5 に押さえ環 4 7 が当接することにより、押さえ環 4 7 が固定された第三ハウジング 4 4、第二ハウジング 4 2 及びその内側に備えられた中子 1 1、外子 1 2 のワーク保持部 3 0 に対する軸方向最前進位置が決定される。

ワーク保持部 3 0 は、詳細に図示されていないが、ボトル缶体 1 の底部を嵌め込むことでボトル缶体 1 を保持するダイリング 3 1 と、エアにより膨張してボトル缶体 1 の缶胴部を締め付け保持するリング状中空弾性部材 3 2 とでチャック機能をなしている。

【 0 0 2 8 】

このねじ形成装置 1 0 は、予め、ワーク保持部 3 0 のダイリング 3 1 に底部が保持されたボトル缶体 1 が、図 1 に示すように、対向する位置に位置決めされると、まず、ワーク保持部 3 0 の前進により円筒面 4 6 b がボトル缶体 1 の肩部か

ら缶胴部に嵌め込まれ、次いで、ワーク保持部 3 0 がより前進して押さえ環 4 7 がストッパー部材 3 5 に当接し、第二ハウジング 4 2 及び第三ハウジング 4 4 の前進が停止され、ワーク保持部 3 0 が更に前進して第一ハウジング 4 1 と第二ハウジング 4 2 との軸方向の間隔が狭められる。

【 0 0 2 9 】

このとき、第一ハウジング 4 1 が図 2 に示すように所定位置まで前進することで、第一ハウジング 4 1 が第二ハウジング 4 2 に対して移動し、カムローラ C 1、C 2 が第一ハウジングの斜面 4 1 a、4 1 b に沿ってそれぞれ移動し、それに伴って中子 1 1 がボトル缶体 1 の口金部 2 の内周面に移動して当接すると共に、外子 1 2 が口金部 2 の外周面に移動して当接することにより、中子 1 1 と外子 1 2 とで口金部 2 を挟み込み、この状態でさらに装置 1 0 全体が軸心 O 周りに回転することで、口金部 2 にねじ部 3 が形成されるようになっている。

【 0 0 3 0 】

その場合、ボトル缶 1 の口金部 2 に形成されるねじ部 3 は、本例では巻数が 2、2 巻として形成される。2、2 巻のねじ部 3 は、図 3 のように、口金部 2 の外周面において一段目ねじ山 3 a と二段目ねじ山 3 b と三段目ねじ山 3 c との三段からなるねじ山領域 L が存在することとなる。そのため、中子 1 1 に設けられた凹凸状のねじ形成部 2 1 は、図 3 に示すように、ねじ部 3 と対応する形状に形成されている。

【 0 0 3 1 】

この実施形態では、口金部 2 の外周に対するねじ部 3 の形成時、一段目ねじ山 3 a が、図 6 に示すように、二段目ねじ山 3 b 及び三段目ねじ山 3 c の高さより予め若干低い寸法 Δ で形成されている。

即ち、図 4 に示すように、中子 1 1 のねじ形成部 2 1 においては、一段目ねじ形成部 2 1 a の高さが、二段目ねじ形成部 2 1 b 及び三段目ねじ形成部 2 1 c より若干低い寸法 Δ で形成され、これによって、中子 1 1 と外子 1 2 とによってボトル缶体 1 の口金部 2 にねじ部 3 を形成したとき、図 6 に実線にて示すように、口金部 2 のねじ始まり部 3 A 側である一段目ねじ山 3 a が、二段目ねじ山 3 b 及び三段目ねじ山 3 c より寸法 Δ 分だけ、予め低く形成されるようになっている。

この場合、 Δ としては、例えば 0.8 mm のねじ山高さを設定値とすると、それより 0.1 mm 程度低い値となっており、従って、0.7 mm 程度になっているが、厳密には適宜選定するのが好ましい。

【0032】

また、中子 11 のねじ形成部 21 において、一段目ねじ形成部 21a が二段目ねじ山 3b、三段目ねじ山 3c より低くなっている範囲としては、本例では、図 5 に示すように、ねじ山領域 L を含む 90 度の角度範囲 α である。この場合、一段目ねじ形成部 21a のねじ始まり部 21A を 0 度とし、そこからねじ方向に 90 度の角度範囲 α である。

【0033】

但し、90 度の範囲に限らず、ねじ部 3 の巻数の変化やねじ山が押し潰される可能性の領域等を考慮すれば、180 度までの角度範囲にするのが概ね良好で、より好ましいのは、100～140 度 ($\alpha 1$) の角度範囲である。

なお、ねじ形成部 21 のねじ始まり部 21A とは、口金部 2 に形成されたねじ部 3 がネジとして有効に機能する部分であり、ねじ部 3 のねじ始まり部 3A に相当する。従って、ねじ終わり部 21B 及びねじ部 3 のねじ終わり部 3B もそれに準じている。

なお、図 1～図 6 において、図 8～図 11 と同一部分には同一符号を付している。

【0034】

このねじ成形装置 10 は、上記のように構成されているので、次に、その動作に関連して本発明方法の一実施形態について説明する。

まず、ボトル缶体 1 にねじ部 3 を設けるため、図 1 に示すように、ダイリング 31 及びリング状中空弾性部材 32 からなるワーク保持部 30 に底部が保持されたボトル缶体 1 が、対向する位置に位置決めされ、ワーク保持部 30 の前進により円筒面 46b がボトル缶体 1 の肩部から缶胴部に嵌め込まれ、次いで、ワーク保持部 30 がより前進して押さえ環 47 がストッパー部材 35 に当接し、第二ハウジング 42 及び第三ハウジング 44 の前進が停止され、ワーク保持部 30 が更に前進して第一ハウジング 41 と第二ハウジング 42 との軸方向の間隔が狭めら

れる。

【0035】

このとき、第一ハウジング41が、図2に示すように所定位置まで前進することで、第一ハウジング41が第二ハウジング42に対して移動し、カムローラC1、C2が第一ハウジングの斜面41a、41bに沿ってそれぞれ移動すると、それに伴って中子11がボトル缶体の口金部2内周部に移動して当接すると共に、外子12が口金部2外周部に移動して当接することにより、中子11と外子12とで口金部2を挟み込み、この状態でさらに装置全体が軸心O周りに回転することで、口金部2に図6に実線にて示すようなねじ部3が形成されることとなる。

【0036】

その場合、中子11と外子12との回転によって2.2巻のねじ部3を口金部2の外周面に沿って形成すると、中子11の一段目ねじ形成部21aの高さが二段目ねじ形成部21b、三段目ねじ形成部21cより低くなっているため、口金部2に設けられたねじ山領域のうち、一段目ねじ山3aが二段目ねじ山3b、三段目ねじ山3cのそれぞれの高さより低く形成される。

【0037】

このようにして口金部2の外周にねじ部3が形成された後、このねじ部3を有する口金部2の先端にカール部8を設けるため、図示しないカールかしめ装置によってカールかしめ工程を行うと、カールかしめ装置がボトル缶体1を缶底方向に押圧しながら口金部2の先端を外側から内側に折り返してカール部8（図9及び図11）を形成するので、口金部2の先端が押圧力を受け、口金部2における一段目ねじ山3aが押し潰されることで、一段目ねじ山3aが図6の実線から鎖線のように拡張される。

【0038】

この場合、前述のように、口金部2における一段目ねじ山3aが、二段目ねじ山3b及び三段目ねじ山3cの高さより予め低い寸法Δで形成されているので、カールかしめ装置の押圧力で押し潰されることで拡張されても、結果的には、二段目ねじ山3b及び三段目ねじ山3cと略同様の高さとなる。

【 0 0 3 9 】

従って、本発明によれば、口金部 2 のねじ部 3 における一段目ねじ山 3 a を予め低く形成しておき、その後、口金部 2 の先端にカールかしめ工程によって押圧力を作用させると、そのときの押圧力で一段目ねじ山 3 a の高さを二段目ねじ山 3 b、三段目ねじ山 3 c の高さに略揃えることができるので、ねじ山を略均一化させることができる。

【 0 0 4 0 】

そのため、このようなボトル缶体 1 にキャップ 5 が被着されると、キャップ 5 が天板側と開口端側とで略同径となる真直な有底円筒形状となるので、利用者がボトル缶体 1 を開栓した後で閉栓するとき、スムーズに閉栓することができで違和感を与えることがなくなり、従来のようにすり鉢状のキャップとなる問題を解消することができ、それだけ信頼性を高めることができる。

【 0 0 4 1 】

そして、このねじ成形装置 1 0 によれば、中子 1 1 における一段目ねじ形成部 2 1 a だけの高さを他のねじ形成部 2 1 b、2 1 c より低くすることで、口金部 2 のねじ部 3 における一段目ねじ山 3 a を予め低く形成することができ、キャップの閉栓が良好となるねじ部 3 を的確に形成することができる。

【 0 0 4 2 】

図 7 は、この発明の第二の実施形態を示す図であって、ボトル缶体の口金部に設けたねじ部を示す要部の拡大説明図である。

ボトル缶体 1 の口金部 2 に 2 . 2 巻のねじ部 3 を形成すると、三段からなるねじ山領域を除いた領域では、ねじ山が二段となる。

この実施形態では、そのような二段からなる領域内のねじ部 3 をも考慮したものであって、一段目のねじ山 3 0 1 の高さが、二段目のねじ山 3 0 2 の高さより低く形成されている。

【 0 0 4 3 】

つまり、一段目のねじ山 3 0 1 は、三段に重なる領域 (L) とねじ終わり部の不完全ねじ部とを除く領域内にあって、かつその高さを、二段目ねじ山 3 0 2 のより寸法 Δ 分だけ低く形成したものである。そのため、その高さに応じ、ねじ成

形装置 10 の中子 11 のねじ形成部 21 は、上記ねじ山 301、302 の高さに応じて形成されている。

この実施形態によれば、一段目ねじ山 301 の高さが二段目ねじ山 302 の高さより低く形成されているので、カールかしめ工程による押圧力で押し潰されて拡径することで、一段目ねじ山 301 を二段目ねじ山 302 の高さと同等の高さにすることができる。

【0044】

また、図示実施形態では、ねじ成形装置 10 がボトル缶体 1 の口金部 2 に 2. 2 巻のねじ部 3 を形成した例を示したが、巻数をそれ以上増やした場合、例えば 2. 5 巻のような巻数に形成した場合にも適用することができ、図示実施形態に限定されるものではない。

また、図示実施形態では、ねじ成形装置 10 が、口金部 2 の外周に当接しながら中子 11 と共に軸心 O 周りに回転する外子 12 を用いた例を示したが、外子 12 の代わりとして、中子 11 と共にねじ部 3 を形成できる他の外側体を用いてもよく、図示例に限定されるものではない。

【0045】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に係る発明によれば、ねじ部の形成時、ボトル缶体の口金部の先端側に位置する一段目ねじ山の高さを、所定の角度範囲で他段目のねじ山より低く形成しておき、口金部がその後に押圧力を受けることで、一段目ねじ山が他段目のねじ山と同等の高さとなる結果、ねじ部の巻数を増やしても、全てのねじ山を良好に形成することができる効果が得られる。

【0046】

請求項 2 に係る発明によれば、ねじ部のねじ始まり部から 90 度の範囲で一段目のねじ山の高さが他段目のねじ山より低くなっているため、ねじ山が潰されて拡径する範囲の一段目ねじ山を確実にカバーすることができる効果が得られる。

【0047】

請求項 3 に係る発明によれば、中子の一段目ねじ形成部が、所定の角度範囲で

他段目のねじ形成部より低く形成されているので、ボトル缶体の口金部の外周には一段目ねじ山を他段目ねじ山より確実に低く形成できるという効果が得られる。

【 0 0 4 8 】

請求項 4 に係る発明によれば、口金部に設けられた一段目ねじ山の高さが、所定の角度範囲で他段目のねじ山の高さより低く形成されるので、他段目ねじ山の高さと略同等の高さにできるという効果が得られる。

【 0 0 4 9 】

請求項 5 に係る発明によれば、それぞれのねじ山の高さを略同等の高さにすることができるといふ効果が得られる。

【 0 0 5 0 】

請求項 6 に係る発明によれば、キャップの被着をスムーズに行うことができる良好なボトルが得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明を実施するためのねじ成形装置を示す説明図である。

【図 2】 ねじ成形装置がボトル缶体の口金部にねじ部を形成している状態を示す説明図である。

【図 3】 ねじ成形装置の中子を示す外観図である。

【図 4】 図 3 の中子におけるねじ形成部の拡大図である。

【図 5】 同じく図 3 の A 矢視に相当する図である。

【図 6】 ボトル缶体の口金部にねじ部を形成した状態を示す説明図である。

【図 7】 この発明の第二の実施形態を示す図であって、ボトル缶体の口金部に設けたねじ部を示す要部の拡大説明図である。

【図 8】 ボトル缶体にねじ部を形成するまでの工程を示す説明図である。

【図 9】 ねじ部を有するボトル缶体にキャップを被着する説明図である。

【図 1 0】 ボトル缶体の口金部に 2. 2 巻のねじ部を設けたときの説明図である。

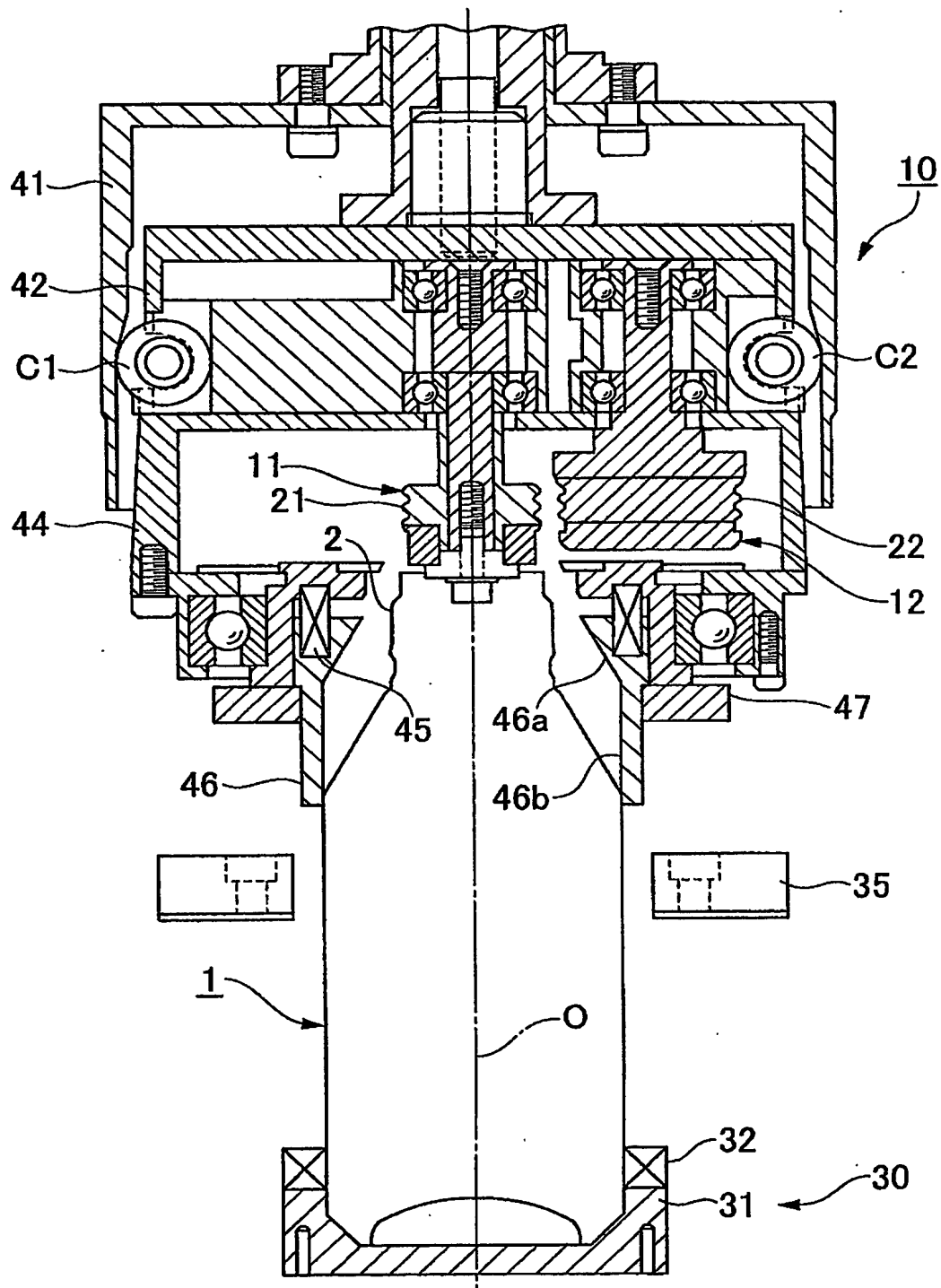
【図 1 1】 ボトル缶のねじ部に生じた従来の問題点を示す説明図である。

【符号の説明】

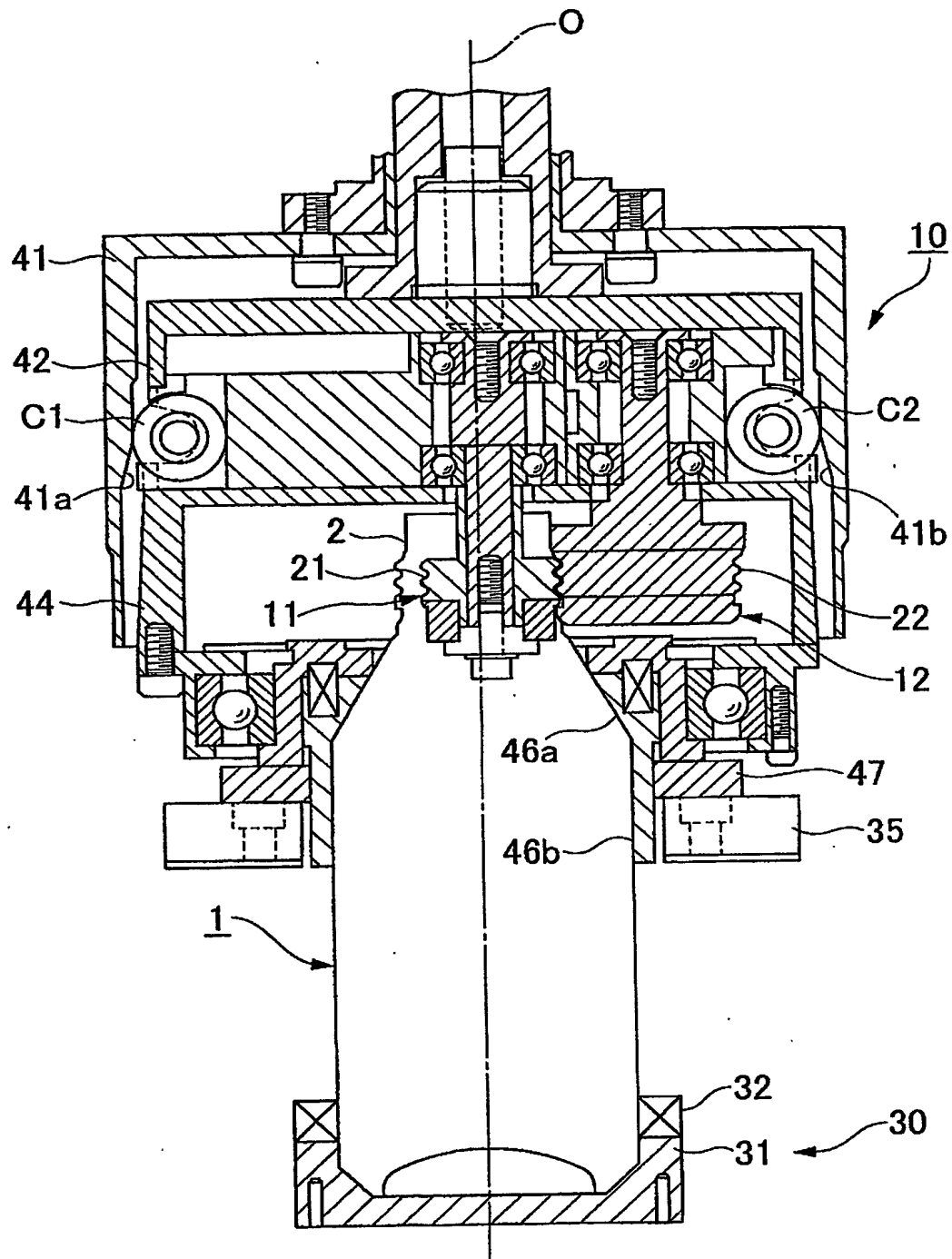
- 1 ボトル缶体
- 2 口金部
- 3 ねじ部
- 3 a、3 0 1 一段目ねじ山
- 3 b、3 0 2 二段目ねじ山
- 3 c 三段目ねじ山
- 3 A ねじ始まり部
- 3 B ねじ終わり部
- 1 0 ねじ成形装置
- 1 1 中子
- 1 2 外子（外側体）
- 2 1 中子のねじ形成部
- 2 1 a 中子のねじ形成部における一段目ねじ形成部

【書類名】 図面

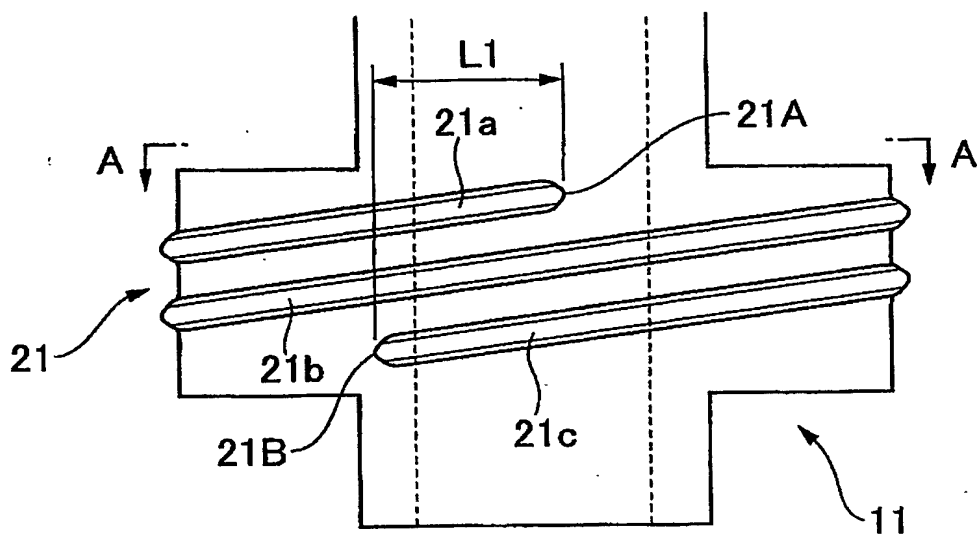
【図 1】



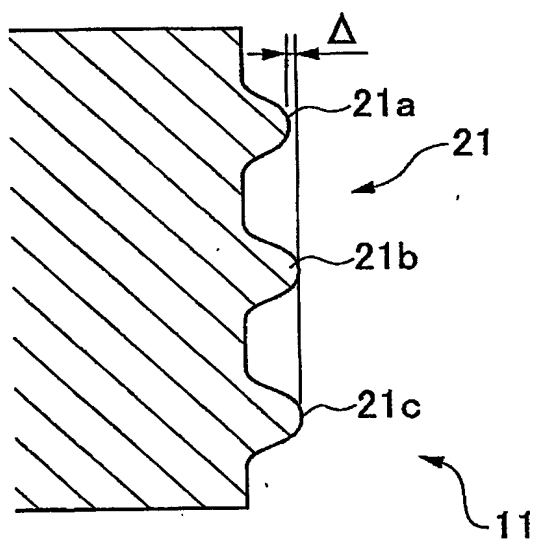
【図 2】



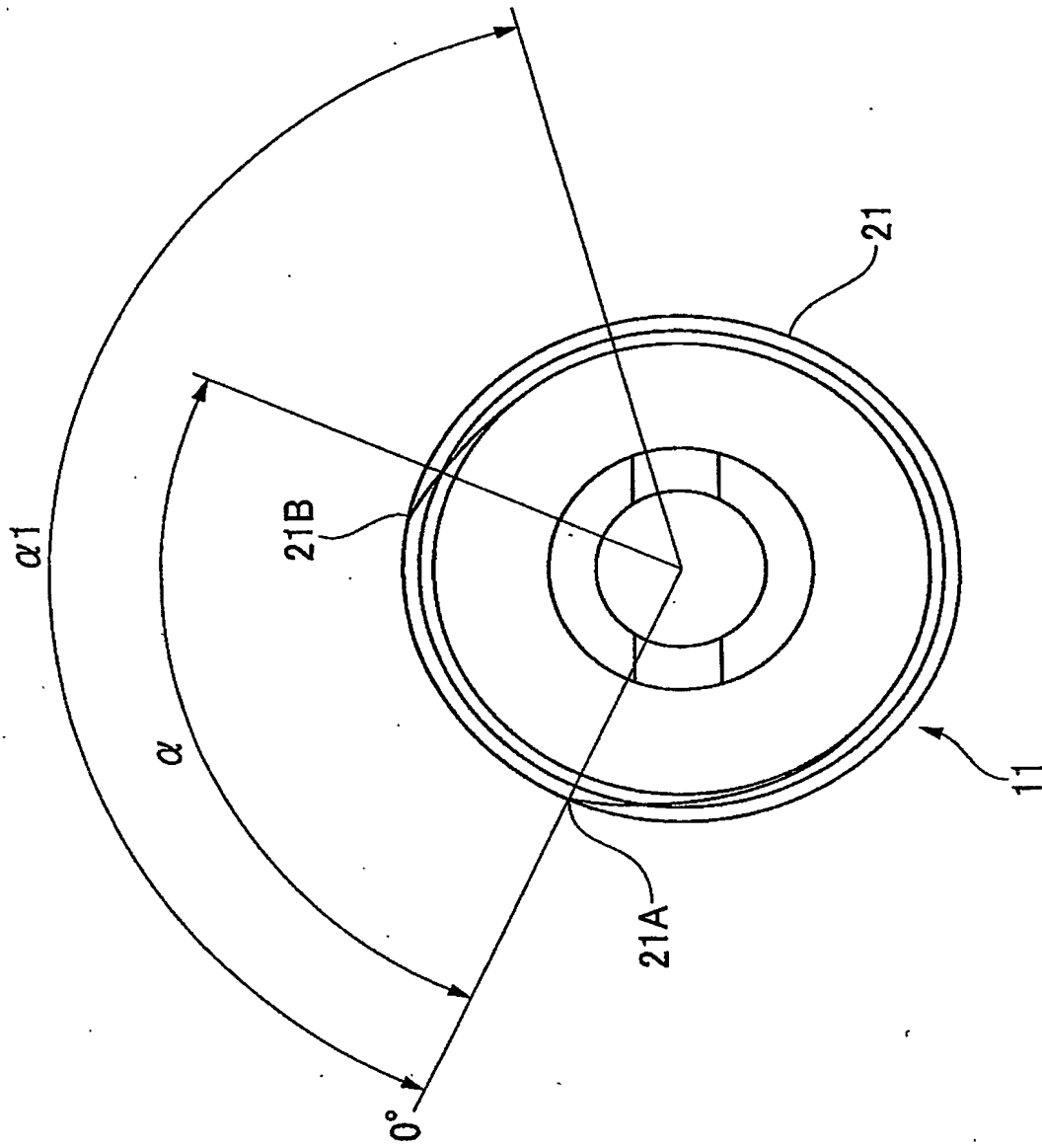
【図3】



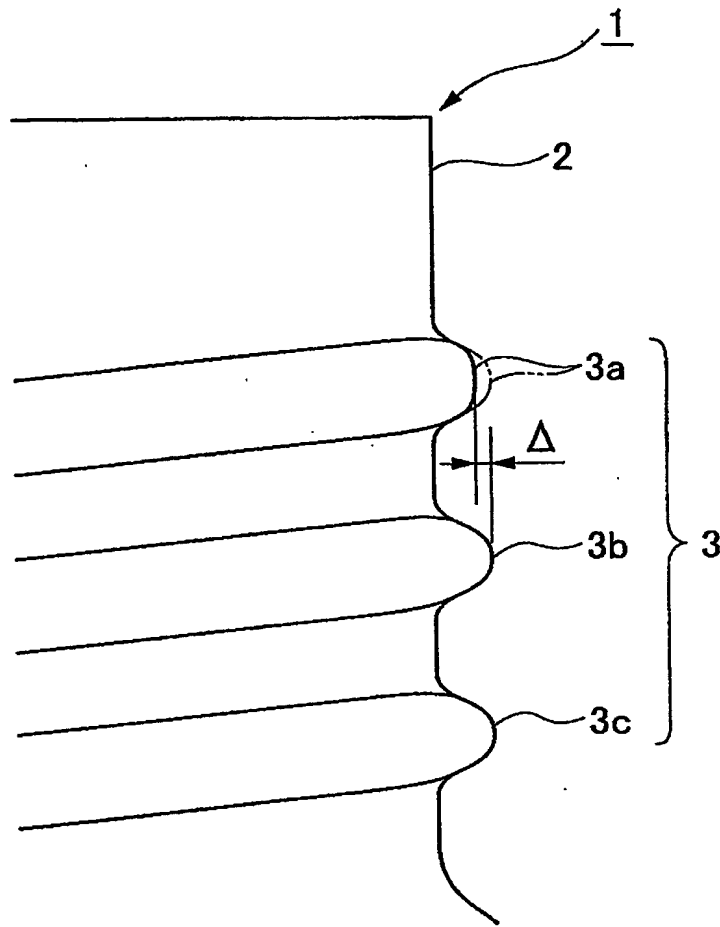
【図4】



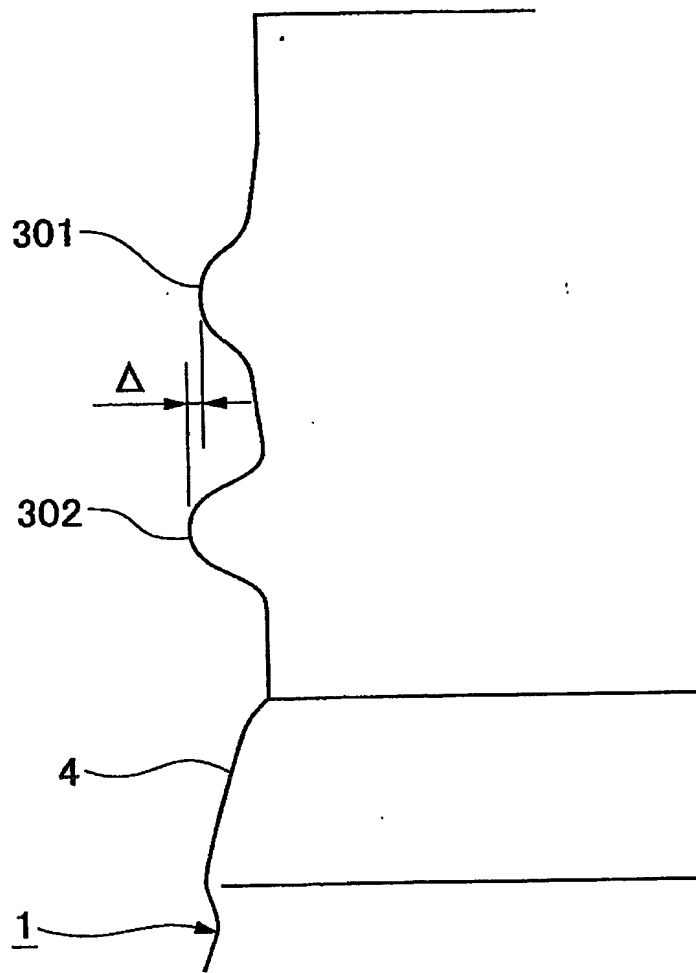
【図 5】



【図6】

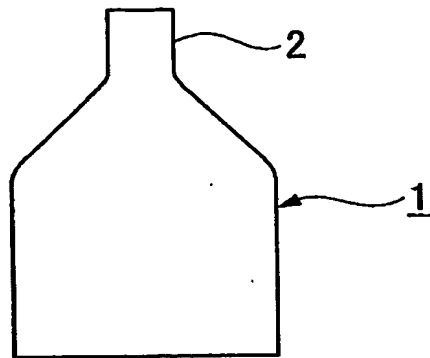


【図7】

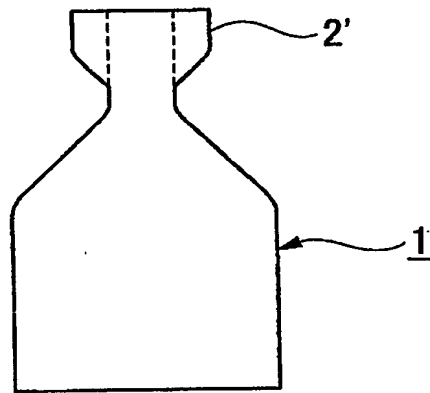


【図8】

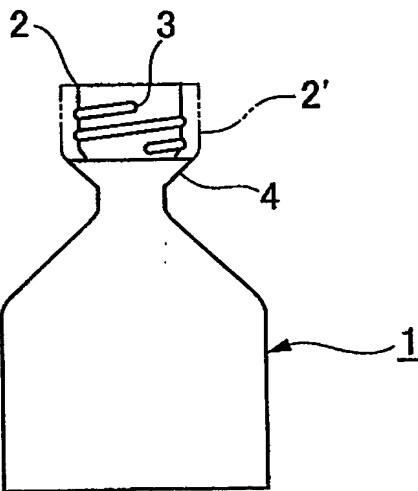
(a)



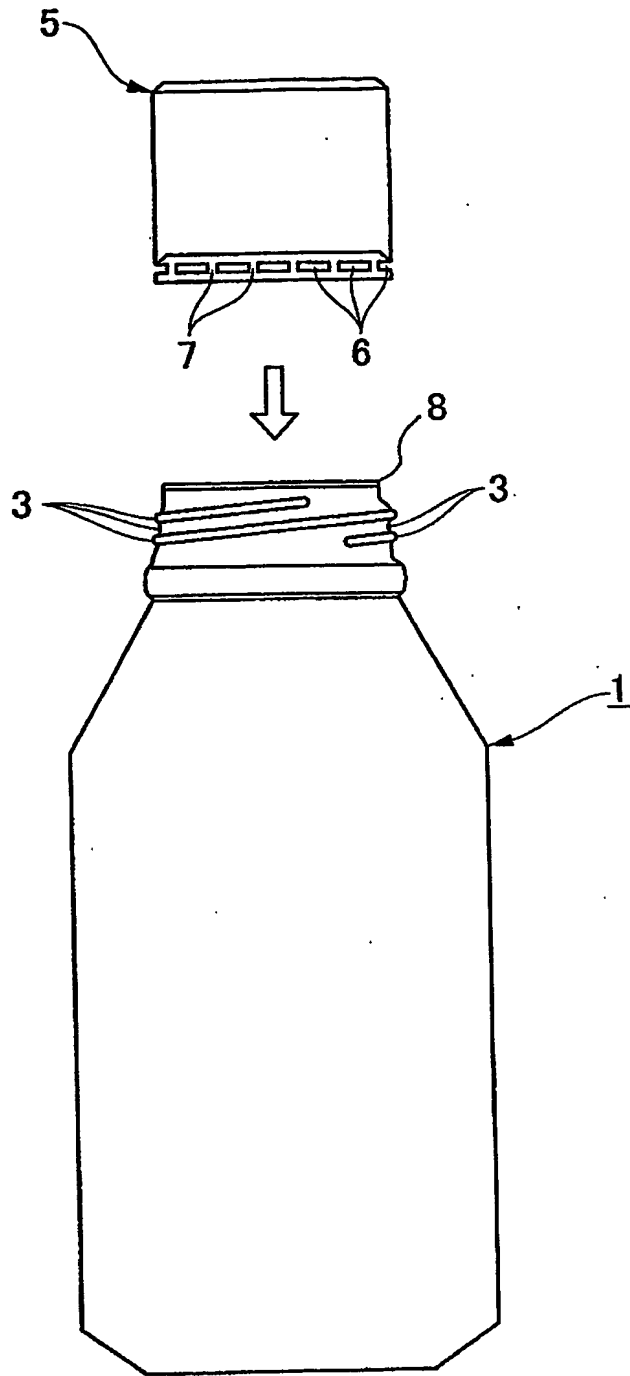
(b)



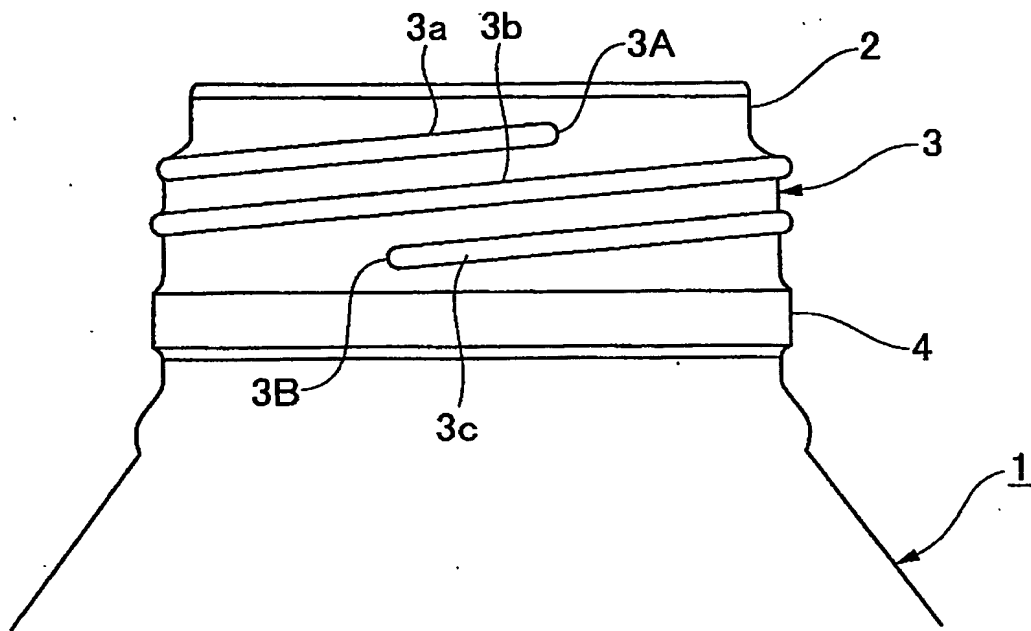
(c)



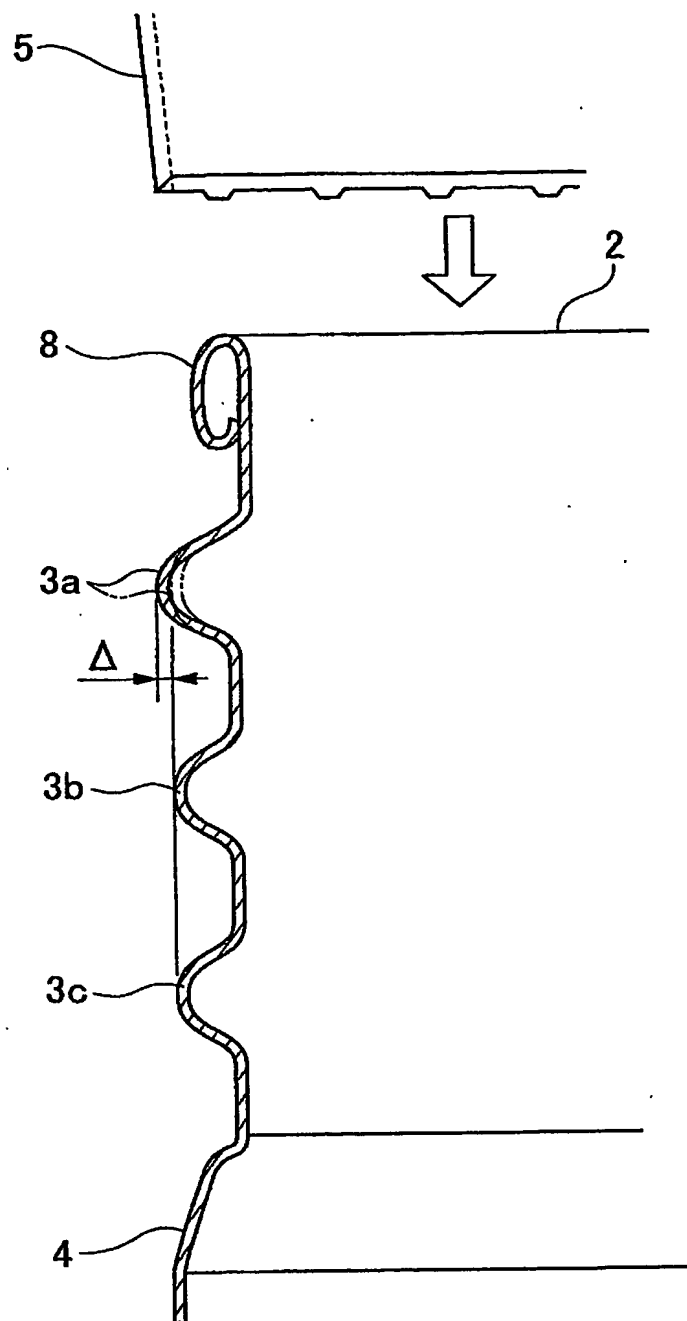
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ねじ部の巻数を増やしても、カールかしめ工程に拘わることなく、口金部のねじ部を全て略均等にすることができること。

【解決手段】 中子11のねじ形成部21において、一段目ねじ形成部21aの高さが、二段目ねじ形成部21b及び三段目ねじ形成部21cより若干低い寸法 Δ で形成され、これによって、中子11と外子とによってボトル缶体の口金部にねじ部を形成したとき、口金部のねじ始まり部側である一段目ねじ山が、二段目ねじ山及び三段目ねじ山より寸法 Δ 分だけ、予め低く形成されるようになっている。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006264]

1. 変更年月日	1992年 4月10日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都千代田区大手町1丁目5番1号
氏 名	三菱マテリアル株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.